

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-185291

(P2004-185291A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int.Cl.⁷

F 1

テーマコード(参考)

G05G 1/14
B60K 26/02
B60T 7/04
B60T 7/06
F02D 11/02

G05G 1/14
B60K 26/02
B60T 7/04
B60T 7/06
F02D 11/02

F
3D037
3G065
3J070
A
E
C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-351277(P2002-351277)

(22) 出願日 平成14年12月3日(2002.12.3)

(71) 出願人 000241496

豊田鉄工株式会社

愛知県豊田市細谷町4丁目50番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(74) 代理人 100085361

弁理士 池田 治幸

(72) 発明者 藤原 昇

愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 豊田鉄工株式会社内

(72) 発明者 光山 壮志

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

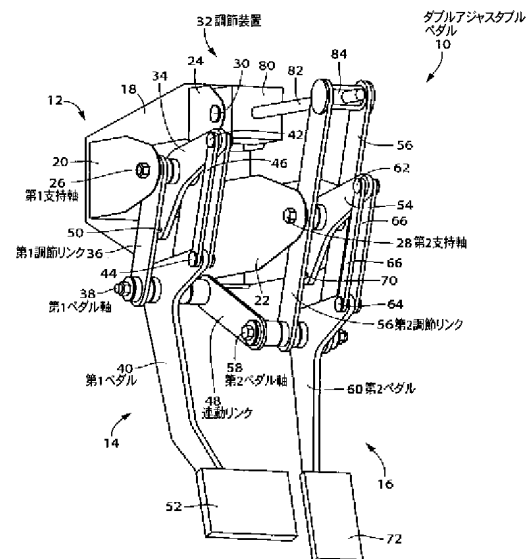
(54) 【発明の名称】 ダブルアジャスタブルペダル

(57) 【要約】

【課題】 前後調節可能な一対のペダルの配設位置を比較的自由に設定できるダブルアジャスタブルペダルを、少ない部品点数で軽量且つ安価に構成する。

【解決手段】 第1ペダル軸38と第2ペダル軸58とを連結するように連動リンク48を配設し、単一の調節装置32によって第2調節リンク56を第2支持軸28まわりに回動させることにより、連動リンク48を介して第1調節リンク36も第1支持軸26まわりに回動させ、一対の第1ペダル40および第2ペダル60の前後位置を同時に調節する。連動リンク48は、それぞれ第1ペダル40、第2ペダル60が連結される第1ペダル軸38と第2ペダル軸58とを連結するように設けられているため、連動用のレバーアーム等を別個に設ける場合に比較して部品点数が少なく、簡単に軽量且つ安価に構成できるとともに、限られたスペースにコンパクトに配置することが可能である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体に固設されるブラケットと、
該ブラケットに設けられた第 1 支持軸まわりに回動可能に配設され、該第 1 支持軸まわりに回動させられることにより出力する第 1 出力アームと、
前記第 1 支持軸と平行に前記ブラケットに配設された第 1 調節軸まわりに回動可能に取り付けられるとともに所定の回動位置に位置決めされる第 1 調節リンクと、
前記第 1 支持軸と平行な第 1 ペダル軸まわりに相対回動可能に前記第 1 調節リンクに連結されるときとも、運転者によって踏込み操作される踏部が設けられ、該踏部が踏込み操作されることにより該第 1 ペダル軸まわりに回動させられる第 1 ペダルと、
前記第 1 出力アームと前記第 1 ペダルとに跨がって配設されるときとも、前記第 1 調節軸および前記第 1 ペダル軸と共に四角形の頂点となる位置においてそれぞれ該第 1 調節軸と平行な一対の第 1 連結軸まわりに相対回動可能にそれ等の第 1 出力アーム、第 1 ペダルに連結され、前記踏部が踏込み操作されて該第 1 ペダルが前記第 1 ペダル軸まわりに回動させられると、該第 1 出力アームを前記第 1 支持軸まわりに回動させる第 1 駆動リンクと、
前記第 1 支持軸と非同軸で且つ該第 1 支持軸と平行に前記ブラケットに設けられた第 2 支持軸まわりに回動可能に配設され、該第 2 支持軸まわりに回動させられることにより出力する第 2 出力アームと、
前記第 2 支持軸と平行に前記ブラケットに配設された第 2 調節軸まわりに回動可能に取り付けられるとともに所定の回動位置に位置決めされる第 2 調節リンクと、
前記第 2 支持軸と平行な第 2 ペダル軸まわりに相対回動可能に前記第 2 調節リンクに連結されるときとも、運転者によって踏込み操作される踏部が設けられ、該踏部が踏込み操作されることにより該第 2 ペダル軸まわりに回動させられる第 2 ペダルと、
前記第 2 出力アームと前記第 2 ペダルとに跨がって配設されるときとも、前記第 2 調節軸および前記第 2 ペダル軸と共に四角形の頂点となる位置においてそれぞれ該第 2 調節軸と平行な一対の第 2 連結軸まわりに相対回動可能にそれ等の第 2 出力アーム、第 2 ペダルに連結され、前記踏部が踏込み操作されて該第 2 ペダルが前記第 2 ペダル軸まわりに回動させられると、該第 2 出力アームを前記第 2 支持軸まわりに回動させる第 2 駆動リンクと、
を有し、前記第 1 調節リンクおよび前記第 2 調節リンクをそれぞれ前記第 1 調節軸、前記第 2 調節軸まわりに回動させることにより、前記第 1 ペダル、前記第 2 ペダルをそれぞれ車両の前後方向へ円弧運動させて、前記踏部の位置を車両の前後方向へ移動させることができるダブルアジャスタブルペダルにおいて、
前記第 1 ペダル軸および前記第 2 ペダル軸にそれぞれ相対回動可能に連結され、前記第 1 調節リンクおよび前記第 2 調節リンクを互いに連動して前記第 1 調節軸、前記第 2 調節軸まわりに回動させる連動リンクと、
該連動リンクにより前記第 1 調節リンクおよび前記第 2 調節リンクを連動させて、それぞれ前記第 1 調節軸、前記第 2 調節軸まわりに回動させるときとも、所定の回動位置で位置決めする単一の調節装置と、
を有することを特徴とするダブルアジャスタブルペダル。

【請求項 2】

前記第 1 支持軸は前記第 1 調節軸を兼ねており、前記第 2 支持軸は前記第 2 調節軸を兼ねている
ことを特徴とする請求項 1 に記載のダブルアジャスタブルペダル。

【請求項 3】

前記一対の第 1 連結軸は、前記第 1 調節軸および前記第 1 ペダル軸と共に平行四辺形の頂点となる位置で、前記第 1 出力アームおよび前記第 1 ペダルに前記第 1 駆動リンクを連結しており、
前記一対の第 2 連結軸は、前記第 2 調節軸および前記第 2 ペダル軸と共に平行四辺形の頂点となる位置で、前記第 2 出力アームおよび前記第 2 ペダルに前記第 2 駆動リンクを連結している

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のダブルアジャスタブルペダル。

【請求項 4】

前記第 1 調節軸と前記第 1 ペダル軸との間のリンク長さは、前記第 2 調節軸と前記第 2 ペダル軸との間のリンク長さと等しく、

前記連動リンクは、前記第 1 調節軸と前記第 1 ペダル軸とを結ぶ直線、および前記第 2 調節軸と前記第 2 ペダル軸とを結ぶ直線が平行で、且つそれ等の第 1 調節軸、第 1 ペダル軸、第 2 調節軸、第 2 ペダル軸が平行四辺形の頂点となる位置で、該第 1 ペダル軸と該第 2 ペダル軸とを連結している

ことを特徴とする請求項 3 に記載のダブルアジャスタブルペダル。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はブレーキペダルやアクセルペダル等の車両用のペダル装置に係り、特に、踏部の位置を車両の前後方向へ移動させることができる一対のペダルを有するダブルアジャスタブルペダルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

(a) 車体に固設されるブラケットと、(b) そのブラケットに設けられた第 1 支持軸まわりに回動可能に配設され、その第 1 支持軸まわりに回動させられることにより出力する第 1 出力アームと、(c) 前記第 1 支持軸と平行に前記ブラケットに配設された第 1 調節軸まわりに回動可能に取り付けられるとともに所定の回動位置に位置決めされる第 1 調節リンクと、(d) 前記第 1 支持軸と平行な第 1 ペダル軸まわりに相対回動可能に前記第 1 調節リンクに連結されるとともに、運転者によって踏込み操作される踏部が設けられ、その踏部が踏込み操作されることによりその第 1 ペダル軸まわりに回動させられる第 1 ペダルと、(e) 前記第 1 出力アームと前記第 1 ペダルとに跨がって配設されるとともに、前記第 1 調節軸および前記第 1 ペダル軸と共に四角形の頂点となる位置においてそれぞれその第 1 調節軸と平行な一対の第 1 連結軸まわりに相対回動可能にそれ等の第 1 出力アーム、第 1 ペダルに連結され、前記踏部が踏込み操作されてその第 1 ペダルが前記第 1 ペダル軸まわりに回動させられると、その第 1 出力アームを前記第 1 支持軸まわりに回動させる第 1 駆動リンクと、(f) 前記第 1 支持軸と非同軸で且つその第 1 支持軸と平行に前記ブラケットに設けられた第 2 支持軸まわりに回動可能に配設され、その第 2 支持軸まわりに回動させられることにより出力する第 2 出力アームと、(g) 前記第 2 支持軸と平行に前記ブラケットに配設された第 2 調節軸まわりに回動可能に取り付けられるとともに所定の回動位置に位置決めされる第 2 調節リンクと、(h) 前記第 2 支持軸と平行な第 2 ペダル軸まわりに相対回動可能に前記第 2 調節リンクに連結されるとともに、運転者によって踏込み操作される踏部が設けられ、その踏部が踏込み操作されることによりその第 2 ペダル軸まわりに回動させられる第 2 ペダルと、(i) 前記第 2 出力アームと前記第 2 ペダルとに跨がって配設されるとともに、前記第 2 調節軸および前記第 2 ペダル軸と共に四角形の頂点となる位置においてそれぞれその第 2 調節軸と平行な一対の第 2 連結軸まわりに相対回動可能にそれ等の第 2 出力アーム、第 2 ペダルに連結され、前記踏部が踏込み操作されてその第 2 ペダルが前記第 2 ペダル軸まわりに回動させられると、その第 2 出力アームを前記第 2 支持軸まわりに回動させる第 2 駆動リンクと、を有し、(j) 前記第 1 調節リンクおよび前記第 2 調節リンクをそれぞれ前記第 1 調節軸、前記第 2 調節軸まわりに回動させることにより、前記第 1 ペダル、前記第 2 ペダルをそれぞれ車両の前後方向へ円弧運動させて、前記踏部の位置を車両の前後方向へ移動させることができるダブルアジャスタブルペダルが知られている。特許文献 1 に記載の装置はその一例で、第 1 調節リンクおよび第 2 調節リンクにそれぞれレバーアームが一体的に設けられるとともに、それ等のレバーアームが連動リンクによって連結され、何れか一方の調節リンクを調節装置によって回動させることにより、両方の調節リンクが連動して回動させられてペダル位置が前後移動させられるようになっている。また、特許文献 2 には、共通の調節リ

20

30

40

50

ンクを用いて、一対のペダルを同時に前後方向へ移動させる技術が記載されている。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-59817号公報

【特許文献2】

特開2001-278017号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、引用文献1に記載のダブルアジャスタブルペダルにおいては、第1調節リンクおよび第2調節リンクと一体的に回動するレバーアームを設ける必要があるため、部品点数が多くて構造が複雑になり、コストや重量が増加するとともに、限られたスペースにコンパクトに配置することが難しい。また、引用文献2に記載の装置は、共通の調節リンクに一対のペダルが配設されるため、それ等のペダルの配設位置の自由度が制約される。

10

【0005】

本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その目的とするところは、前後調節可能な一対のペダルの配設位置を比較的自由に設定できるとともに、部品点数が少なく、簡単に軽量且つ安価に構成されるダブルアジャスタブルペダルを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

20

かかる目的を達成するために、第1発明は、(a) 車体に固設されるブラケットと、(b) そのブラケットに設けられた第1支持軸まわりに回動可能に配設され、その第1支持軸まわりに回動させられることにより出力する第1出力アームと、(c) 前記第1支持軸と平行に前記ブラケットに配設された第1調節軸まわりに回動可能に取り付けられるとともに所定の回動位置に位置決めされる第1調節リンクと、(d) 前記第1支持軸と平行な第1ペダル軸まわりに相対回動可能に前記第1調節リンクに連結されるとともに、運転者によって踏込み操作される踏部が設けられ、その踏部が踏込み操作されることによりその第1ペダル軸まわりに回動させられる第1ペダルと、(e) 前記第1出力アームと前記第1ペダルとに跨がって配設されるとともに、前記第1調節軸および前記第1ペダル軸と共に四角形の頂点となる位置においてそれぞれその第1調節軸と平行な一対の第1連結軸まわりに相対回動可能にそれ等の第1出力アーム、第1ペダルに連結され、前記踏部が踏込み操作されてその第1ペダルが前記第1ペダル軸まわりに回動させられると、その第1出力アームを前記第1支持軸まわりに回動させる第1駆動リンクと、(f) 前記第1支持軸と非同軸で且つその第1支持軸と平行に前記ブラケットに設けられた第2支持軸まわりに回動可能に配設され、その第2支持軸まわりに回動させられることにより出力する第2出力アームと、(g) 前記第2支持軸と平行に前記ブラケットに配設された第2調節軸まわりに回動可能に取り付けられるとともに所定の回動位置に位置決めされる第2調節リンクと、(h) 前記第2支持軸と平行な第2ペダル軸まわりに相対回動可能に前記第2調節リンクに連結されるとともに、運転者によって踏込み操作される踏部が設けられ、その踏部が踏込み操作されることによりその第2ペダル軸まわりに回動させられる第2ペダルと、(i) 前記第2出力アームと前記第2ペダルとに跨がって配設されるとともに、前記第2調節軸および前記第2ペダル軸と共に四角形の頂点となる位置においてそれぞれその第2調節軸と平行な一対の第2連結軸まわりに相対回動可能にそれ等の第2出力アーム、第2ペダルに連結され、前記踏部が踏込み操作されてその第2ペダルが前記第2ペダル軸まわりに回動させられると、その第2出力アームを前記第2支持軸まわりに回動させる第2駆動リンクと、を有し、(j) 前記第1調節リンクおよび前記第2調節リンクをそれぞれ前記第1調節軸、前記第2調節軸まわりに回動させることにより、前記第1ペダル、前記第2ペダルをそれぞれ車両の前後方向へ円弧運動させて、前記踏部の位置を車両の前後方向へ移動させることができるダブルアジャスタブルペダルにおいて、(k) 前記第1ペダル軸および前記第2ペダル軸にそれぞれ相対回動可能に連結され、前

30

40

50

記第1調節リンクおよび前記第2調節リンクを互いに連動して前記第1調節軸、前記第2調節軸まわりに回動させる連動リンクと、(1) その連動リンクにより前記第1調節リンクおよび前記第2調節リンクを連動させて、それぞれ前記第1調節軸、前記第2調節軸まわりに回動させるとともに、所定の回動位置で位置決めする単一の調節装置と、を有することを特徴とする。

【0007】

第2発明は、第1発明のダブルアジャスタブルペダルにおいて、前記第1支持軸は前記第1調節軸を兼ねており、前記第2支持軸は前記第2調節軸を兼ねていることを特徴とする。

【0008】

第3発明は、第1発明または第2発明のダブルアジャスタブルペダルにおいて、(a) 前記一对の第1連結軸は、前記第1調節軸および前記第1ペダル軸と共に平行四辺形の頂点となる位置で、前記第1出力アームおよび前記第1ペダルに前記第1駆動リンクを連結しており、(b) 前記一对の第2連結軸は、前記第2調節軸および前記第2ペダル軸と共に平行四辺形の頂点となる位置で、前記第2出力アームおよび前記第2ペダルに前記第2駆動リンクを連結していることを特徴とする。

【0009】

第4発明は、第3発明のダブルアジャスタブルペダルにおいて、(a) 前記第1調節軸と前記第1ペダル軸との間のリンク長さは、前記第2調節軸と前記第2ペダル軸との間のリンク長さと等しく、(b) 前記連動リンクは、前記第1調節軸と前記第1ペダル軸とを結ぶ直線、および前記第2調節軸と前記第2ペダル軸とを結ぶ直線が平行で、且つそれ等の第1調節軸、第1ペダル軸、第2調節軸、第2ペダル軸が平行四辺形の頂点となる位置で、その第1ペダル軸と第2ペダル軸とを連結していることを特徴とする。

【0010】

【発明の効果】

このようなダブルアジャスタブルペダルにおいては、第1ペダル軸と第2ペダル軸とを連結するように連動リンクが配設され、単一の調節装置によって第1調節リンクおよび第2調節リンクがそれぞれ第1調節軸、第2調節軸まわりに回動させられるため、一对の第1ペダルおよび第2ペダルの前後位置を同時に調節できる。その場合に、本発明では、それぞれ第1ペダル、第2ペダルが連結される第1ペダル軸および第2ペダル軸に連動リンクが配設されているため、連動用のレバーアーム等を別個に設ける場合に比較して部品点数が少なく、簡単で軽量且つ安価に構成できるとともに、限られたスペースにコンパクトに配置することが可能となる。

【0011】

また、第1支持軸と非同軸に第2支持軸が設けられ、調節リンクや駆動リンク等の調節機構が第1ペダルおよび第2ペダル毎に別々に構成されているため、それ等の第1ペダルおよび第2ペダルの配設位置を比較的自由に設定することができる。すなわち、踏部の高さ位置を略一定に維持しつつ、ペダル軸の位置を所望のレバー比(倍力率)等に応じて適宜設定することが可能で、ペダル毎に所望の踏込み特性を容易に設定できるのである。

【0012】

第2発明では、第1支持軸が第1調節軸を兼ねているとともに、第2支持軸が第2調節軸を兼ねているため、装置が一層簡単且つ安価に構成される。

【0013】

第3発明では、第1連結軸および第2連結軸がそれぞれ平行四辺形の頂点となる位置に設けられているため、第1ペダルおよび第2ペダルはそれぞれ平行移動させられるようになり、前後調節により踏部の姿勢が変化して踏込み操作性が変化する恐れがない。

【0014】

第4発明では更に、第1調節軸と第1ペダル軸との間のリンク長さが、第2調節軸と第2ペダル軸との間のリンク長さと等しいとともに、連動リンクは、第1調節軸と第1ペダル軸とを結ぶ直線、および第2調節軸と第2ペダル軸とを結ぶ直線が平行で、且つそれ等の

10

20

30

40

50

第1調節軸、第1ペダル軸、第2調節軸、第2ペダル軸が平行四辺形の頂点となる位置で、その第1ペダル軸と第2ペダル軸とを連結しているため、第1ペダルおよび第2ペダルの相対的な位置関係が前後調節に拘らず一定に維持され、第3発明のように姿勢が一定に維持されることと相まって、第1ペダルおよび第2ペダルは一体的に平行移動させられることになり、両ペダルの踏み替え操作性などが良好に維持される。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明の第1ペダルおよび第2ペダルは、ブレーキペダルやアクセルペダル、クラッチペダル、パーキングブレーキペダルなど、車両用の総ての操作ペダルに適用され得る。本発明のダブルアジャスタブルペダルは、少なくとも第1ペダルおよび第2ペダルの前後位置が連動して調節されるように構成されるが、更に第3ペダルを設けるとともに、連動リンクなどで連動して前後調節されるように構成することもできる。第3ペダルは、前記特許文献2に記載のように、共通の調節リンクに配設しても良いなど、種々の配設態様が可能である。

10

【0016】

第1出力アーム、第2出力アームには、例えばペダルの踏み込み操作によって押圧されるブレーキブースタのロッドや、踏み込み操作により引っ張られるアクセラレータケーブル、パーキングブレーキケーブルなどの作用部材が接続され、その作用部材を介して踏み込み操作力や操作量を機械的に出力するように構成されるが、出力アームの回転角やトルクなどを検出装置により電氣的に検出して出力する場合であっても良い。

20

【0017】

単一の調節装置は、例えば第1調節リンクおよび第2調節リンクの何れか一方を、前記第1調節軸または第2調節軸まわりに回転させるとともに、所定の回転位置で位置決めするように構成され、手動操作で調節リンクを回転させるものでも良いし、電動モータなどの駆動手段を用いてスイッチ操作などにより自動的に調節リンクを回転させるものでも良い。また、調節リンクを回転させる回転装置と、調節リンクを所定の回転位置で位置決めする位置決め装置とを別々に設けても良いなど、種々の態様が可能である。この調節装置は、例えばブラケットなどの車体側部材と調節リンクとに跨がって配設される。

【0018】

上記調節装置は、第1調節リンクまたは第2調節リンクに連結されて直接回転させるものでも良いが、リンク部材などを介して間接的にそれ等の調節リンクを回転させるものでも良い。本発明では第1調節リンク、第2調節リンク、および連動リンクが互いに連結されて連動させられるため、調節装置により連動リンクを移動させて第1調節リンクおよび第2調節リンクを回転させるように構成することもできる。回転装置と位置決め装置とを別々に設ける場合には、第1調節リンク、第2調節リンク、および連動リンクの何れか1つに回転装置を設け、第1調節リンク、第2調節リンク、および連動リンクの何れか1つ（回転装置と同じでも良い）に位置決め装置を設ければ良い。

30

【0019】

第2発明では、第1支持軸が第1調節軸を兼ねているとともに第2支持軸が第2調節軸を兼ねているが、他の発明の実施に際しては、それ等の支持軸および調節軸を別個に構成して同軸に配設したり、支持軸と調節軸とを別の位置（非同軸）に配設したりすることができる。

40

【0020】

第3発明では、一対ずつの第1連結軸および第2連結軸がそれぞれ平行四辺形の頂点となるように設けられ、第1ペダルおよび第2ペダルがそれぞれ車両の前後方向へ円弧状に平行移動させられるが、第1発明、第2発明の実施に際しては必ずしも平行四辺形となるように連結する必要はなく、例えば車両後方側すなわち運転席側へ向かうに従って踏部の足載せ面が上向きになるようにするなど、前後調節に伴って踏部の姿勢や高さを積極的に変化させるようにすることも可能である。

【0021】

50

第4発明では、第1調節軸と第1ペダル軸との間のリンク長さが、第2調節軸と第2ペダル軸との間のリンク長さと等しく、それ等の第1調節軸、第1ペダル軸、第2調節軸、第2ペダル軸が平行四辺形の頂点となるように連動リンクが配設されているが、他の発明の実施に際しては、必ずしも平行四辺形となるように連動リンクを設ける必要はないし、第1調節軸と第1ペダル軸との間のリンク長さが、第2調節軸と第2ペダル軸との間のリンク長さと異なっても良い。

【0022】

なお、本明細書において「・・・軸まわりに回動」とは、特に支障がない限り「・・・軸の軸心まわりに回動」と同義であり、必ずしも軸に対する相対回動を意味するものではない。

10

【0023】

以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施例であるダブルアジャスタブルペダル10を示す斜視図で、図2は正面図、第3は一部を切り欠いた左側面図である。このダブルアジャスタブルペダル10は、車体に一体的に固設されるブラケット12に、一对の第1ペダル装置14および第2ペダル装置16を一体的に配設したもので、本実施例では図2の正面図において左側の第1ペダル装置14として常用ブレーキ用のブレーキペダル装置が設けられ、右側の第2ペダル装置16としてアクセルペダル装置が設けられている。ブラケット12は、ベースプレート18に3つのコの字金具20、22、24を固設したもので、コの字金具20、22にはそれぞれ車両の幅方向と略平行で互いに平行な第1支持軸26、第2支持軸28が設けられ、上記第1ペダル装置14、第2ペダル装置16が配設されている。また、コの字金具24には、第1支持軸26、第2支持軸28と平行に第3支持軸30が設けられ、その第3支持軸30まわりに回動可能に調節装置32が配設されている。

20

【0024】

第1ペダル装置14は、第1支持軸26まわりにそれぞれ回動可能に配設された第1出力アーム34および第1調節リンク36と、第1支持軸26と平行な第1ペダル軸38まわりに相対回動可能に第1調節リンク36の下端部に連結された第1ペダル40と、第1支持軸26と平行な一对の第1連結軸42、44を介して第1出力アーム34および第1ペダル40にそれぞれ相対回動可能に連結された第1駆動リンク46とを備えている。第1出力アーム34および第1ペダル40は同一の平面内に配設されており、第1調節リンク36および第1駆動リンク46は、それぞれ第1出力アーム34、第1ペダル40の両側に一対ずつ略対称的に配設されている。なお、本実施例では第1支持軸26が第1調節軸を兼ねているが、第1調節リンク36が取り付けられる第1調節軸を、第1出力アーム34が取り付けられる第1支持軸26と別個に別の位置に配設しても良い。

30

【0025】

第1調節リンク36は、第1ペダル軸38に相対回動可能に連結された連動リンク48を介して第1支持軸26まわりに回動させられるとともに、所定の回動位置で位置決めされるようになっている。第1出力アーム34は連結部50を備えていて、図示しないブレーキブースタのロッドと連結されるようになっており、第1ペダル40の下端部に設けられた踏部52が運転者によって踏込み操作され、第1ペダル40が第1ペダル軸38の右まわりに回動させられるのに伴って、第1駆動リンク46を介して第1出力アーム34が第1支持軸26の右まわりに回動させられることにより、ロッドを介してブレーキ操作力がブレーキブースタに出力される。図3の実線は、図示しないブレーキブースタ或いはストッパなどにより第1ペダル40が非踏込み操作位置である原位置に保持された状態で、図3の一点鎖線および図4は、第1ペダル40が踏込み操作された状態である。

40

【0026】

第1駆動リンク46のリンク長さすなわち一对の第1連結軸42と44との間の長さ寸法は、第1調節リンク36のリンク長さすなわち第1支持軸26と第1ペダル軸38との間の長さ寸法と等しいとともに、第1連結軸42および44は、第1支持軸26および第1ペダル軸38と共に平行四辺形の頂点となる位置で、前記第1出力アーム34および第1

50

ペダル 40 に第 1 駆動リンク 46 を連結している。したがって、第 1 ペダル 40 の非踏込み操作時において、第 1 調節リンク 36 が連動リンク 48 を介して第 1 支持軸 26 まわりに回動させられると、第 1 ペダル 40 は車両の前後方向へ円弧形状に沿って平行移動させられ、踏部 52 等が一定の姿勢で車両の前後方向へ移動させられる。図 3 の実線および図 5 の一点鎖線は、非踏込み操作時において、第 1 ペダル 40 が車両前方側の移動端まで移動させられた状態で、図 5 の実線は、第 1 ペダル 40 が車両後方側すなわち運転席側の移動端まで移動させられた状態である。

【0027】

第 2 ペダル装置 16 は、第 2 支持軸 28 まわりにそれぞれ回動可能に配設された第 2 出力アーム 54 および第 2 調節リンク 56 と、第 2 支持軸 28 と平行な第 2 ペダル軸 58 まわりに相対回動可能に第 2 調節リンク 56 の下端部に連結された第 2 ペダル 60 と、第 2 支持軸 28 と平行な一対の第 2 連結軸 62、64 を介して第 2 出力アーム 54 および第 2 ペダル 60 にそれぞれ相対回動可能に連結された第 2 駆動リンク 66 とを備えている。第 2 出力アーム 54 および第 2 ペダル 60 は同一の平面内に配設されており、第 2 調節リンク 56 および第 2 駆動リンク 66 は、それぞれ第 2 出力アーム 54、第 2 ペダル 60 の両側に一対ずつ略対称的に配設されている。なお、本実施例では第 2 支持軸 28 が第 2 調節軸を兼ねているが、第 2 調節リンク 56 が取り付けられる第 2 調節軸を、第 2 出力アーム 54 が取り付けられる第 2 支持軸 28 と別個に別の位置に配設しても良い。

【0028】

第 2 調節リンク 56 は、上方へ延び出して前記調節装置 32 に連結され、第 2 支持軸 28 まわりに回動させられるとともに、所定の回動位置で位置決めされるようになっている。前記連動リンク 48 は、第 2 調節リンク 56 の下端部に設けられた第 2 ペダル軸 58 に相対回動可能に連結されており、第 2 調節リンク 56 が第 2 支持軸 28 まわりに回動させられるのに伴って、前記第 1 調節リンク 36 は連動リンク 48 を介して第 1 支持軸 26 まわりに回動させられる。第 2 出力アーム 54 は連結部 70 を備えていて、図示しない連結リンク等を介してアクセラレータケーブルに連結されるようになっており、第 2 ペダル 60 の下端部に設けられた踏部 72 が運転者によって踏込み操作され、第 2 ペダル 60 が第 2 ペダル軸 58 の右まわりに回動させられるのに伴って、第 2 駆動リンク 66 を介して第 2 出力アーム 54 が第 2 支持軸 28 の右まわりに回動させられることにより、連結リンク等を介してアクセラレータケーブルが引張させられる。図 3 の実線は、図示しないリターンスプリングおよびストッパなどにより第 2 ペダル 60 が非踏込み操作位置である原位置に保持された状態で、図 3 の一点鎖線および図 4 は、第 2 ペダル 60 が踏込み操作された状態である。

【0029】

第 2 駆動リンク 66 のリンク長さすなわち一対の第 2 連結軸 62 と 64 との間の長さ寸法は、第 2 調節リンク 56 のリンク長さすなわち第 2 支持軸 28 と第 2 ペダル軸 58 との間の長さ寸法と等しいとともに、第 2 連結軸 62 および 64 は、第 2 支持軸 28 および第 2 ペダル軸 58 と共に平行四辺形の頂点となる位置で、前記第 2 出力アーム 54 および第 2 ペダル 60 に第 2 駆動リンク 66 を連結している。したがって、第 2 ペダル 60 の非踏込み操作時において、第 2 調節リンク 56 が調節装置 32 によって第 2 支持軸 28 まわりに回動させられると、第 2 ペダル 60 は車両の前後方向へ円弧形状に沿って平行移動させられ、踏部 72 等が一定の姿勢で車両の前後方向へ移動させられる。図 3 の実線および図 5 の一点鎖線は、非踏込み操作時において、第 2 ペダル 60 が車両前方側の移動端まで移動させられた状態で、図 5 の実線は、第 2 ペダル 60 が車両後方側すなわち運転席側の移動端まで移動させられた状態である。

【0030】

前記調節装置 32 は、第 2 ペダル装置 16 の上方位置に配設されており、駆動手段としての電動モータ 80 によって回転駆動されるねじ軸 82、およびそのねじ軸 82 に螺合されたナット部材 84 を備えている。電動モータ 80 は、ねじ軸 82 の軸心が前記第 3 支持軸 30 の軸心に対して直角になる姿勢で、その第 3 支持軸 30 の軸心まわりに回転可能にブ

10

20

30

40

50

ラケット 12 に配設されており、ナット部材 84 は、第 3 支持軸 30 と平行な軸心まわりに回転可能に前記第 2 調節リンク 56 の上端部に配設されている。そして、ねじ軸 82 が回転駆動されてその軸方向へナット部材 84 が直線移動させられることにより、第 2 調節リンク 56 が第 2 支持軸 28 まわりに回動させられるとともに、連動リンク 48 を介して第 1 調節リンク 36 が第 1 支持軸 26 まわりに回動させられる。ねじ軸 82 のリードは小さく、第 1 ペダル 40 や第 2 ペダル 60 の踏込み操作時などにねじ軸 82 およびナット部材 84 に軸方向の荷重が加えられても回転して軸方向へ相対移動することはなく、電動モータ 80 の停止により第 1 調節リンク 36、第 2 調節リンク 56 はそれぞれ一定の回動位置に位置決めされる。

【0031】

第 1 調節リンク 36 のリンク長さすなわち第 1 支持軸 26 と第 1 ペダル軸 38 との間の長さ寸法は、第 2 調節リンク 56 のリンク長さすなわち第 2 支持軸 28 と第 2 ペダル軸 58 との間の長さ寸法と等しく、連動リンク 48 は、第 1 調節リンク 36 および第 2 調節リンク 56 が互いに平行になり、第 1 支持軸 26、第 1 ペダル軸 38、第 2 支持軸 28、第 2 ペダル軸 58 が平行四辺形の頂点となる位置で、第 1 ペダル軸 38 および第 2 ペダル軸 58 に直接連結されている。これにより、図 5 の実線および一点鎖線から明らかなように、第 1 ペダル 40 および第 2 ペダル 60 の相対的な位置関係が前後調節に拘らず一定に維持され、各ペダル 40、60 が一定の姿勢で平行移動させられることと相まって、第 1 ペダル 40 および第 2 ペダル 60 は一体的に平行移動させられる。

【0032】

このように、本実施例のダブルアジャスタブルペダル 10 によれば、第 1 ペダル軸 38 と第 2 ペダル軸 58 とを連結するように連動リンク 48 が配設され、単一の調節装置 32 によって第 2 調節リンク 56 が第 2 支持軸 28 まわりに回動させられると、連動リンク 48 を介して第 1 調節リンク 36 も第 1 支持軸 26 まわりに回動させられ、一対の第 1 ペダル 40 および第 2 ペダル 60 の前後位置を同時に調節できる。その場合に、それぞれ第 1 ペダル 40、第 2 ペダル 60 が連結される第 1 ペダル軸 38 および第 2 ペダル軸 58 に連動リンク 48 を連結しているため、連動用のレバーアーム等を別個に設ける場合に比較して部品点数が少なく、簡単に軽量且つ安価に構成できるとともに、限られたスペースにコンパクトに配置することが可能である。

【0033】

また、第 1 支持軸 26 と非同軸に第 2 支持軸 28 が設けられ、調節リンク 36、56 や駆動リンク 46、66 等の調節機構が第 1 ペダル 40 および第 2 ペダル 60 毎に別々に構成されているため、それ等の第 1 ペダル 40 および第 2 ペダル 60 の配設位置を比較的自由に設定することができる。すなわち、踏部 52、72 の高さ位置を略一定に維持しつつ、ペダル 40、60 の回動中心であるペダル軸 38、58 の位置を所望のレバー比（倍力率）等に応じて適宜設定することが可能で、ペダル装置 14、16 毎に所望の踏込み特性を容易に設定できるのである。本実施例では、ペダル軸 38、58 から踏部 52、72 までの長さが、アクセルペダル装置である第 2 ペダル装置 16 よりもブレーキペダル装置である第 1 ペダル装置 14 の方が大きく、大きなレバー比が得られるようになっている。

【0034】

また、本実施例では第 1 支持軸 26 が第 1 調節軸を兼ねているとともに、第 2 支持軸 28 が第 2 調節軸を兼ねているため、装置が一層簡単且つ安価に構成される。

【0035】

また、本実施例では第 1 連結軸 42 および 44、第 2 連結軸 62 および 64 がそれぞれ第 1 支持軸 26 および第 1 ペダル軸 38、第 2 支持軸 28 および第 2 ペダル軸 58 と共に平行四辺形の頂点となる位置に設けられているため、第 1 ペダル 40 および第 2 ペダル 60 はそれぞれ平行移動させられるようになり、前後調節により踏部 72 の姿勢が変化して踏込み操作性が変化する恐れがない。

【0036】

更に、本実施例では第 1 調節リンク 36 のリンク長さが第 2 調節リンク 56 のリンク長さ

10

20

30

40

50

と等しいとともに、それ等の第1調節リンク36および第2調節リンク56が互いに平行になり、第1支持軸26、第1ペダル軸38、第2支持軸28、第2ペダル軸58が平行四辺形の頂点となる位置で、連動リンク48が第1ペダル軸38と第2ペダル軸58とを連結するように配設されているため、第1ペダル40および第2ペダル60の相対的な位置関係が前後調節に拘らず一定に維持される。これにより、各ペダル40、60が一定の姿勢で平行移動させられることと相まって、第1ペダル40および第2ペダル60が一体的に平行移動させられるようになり、両ペダル40、60の踏み替え操作性などが良好に維持される。

【0037】

以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、これはあくまでも一実施形態であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるダブルアジャスタブルペダルを示す斜視図である。

【図2】図1のダブルアジャスタブルペダルの正面図である。

【図3】図1のダブルアジャスタブルペダルの一部を切り欠いた左側面図で、各ペダルが車両前方側の移動端に保持されている状態を示す図である。

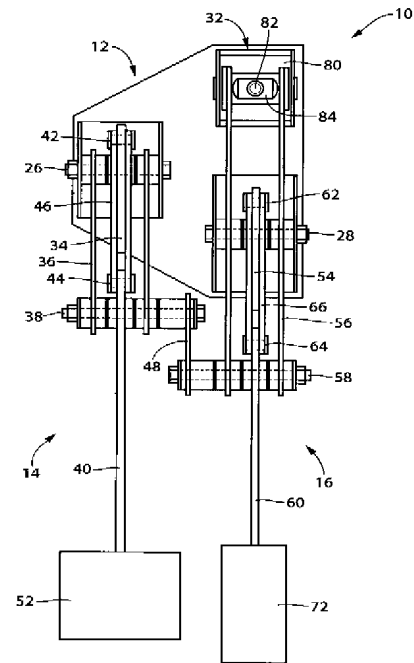
【図4】図1のダブルアジャスタブルペダルの各ペダルが踏み込み操作された状態を示す図で、図3に対応する左側面図である。

【図5】図1のダブルアジャスタブルペダルの各ペダルが車両後方側の移動端に保持されている状態を示す図で、図3に対応する左側面図である。

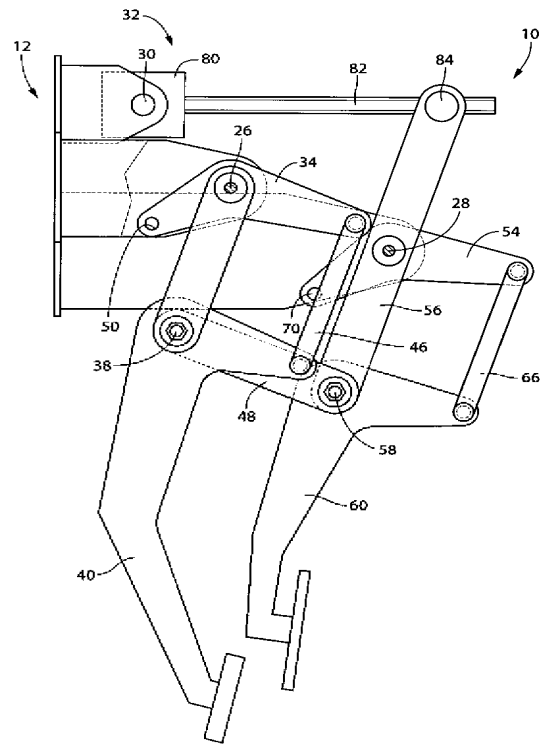
【符号の説明】

10：ダブルアジャスタブルペダル 12：ブラケット 26：第1支持軸（第1調節軸）
 28：第2支持軸（第2調節軸） 32：調節装置
 34：第1出力アーム 36：第1調節リンク 38：第1ペダル軸 40：第1ペダル
 42、44：第1連結軸 46：第1駆動リンク 48：連動リンク
 52：踏部 54：第2出力アーム 56：第2調節リンク 58：第2ペダル軸
 60：第2ペダル 62、64：第2連結軸
 66：第2駆動リンク 72：踏部

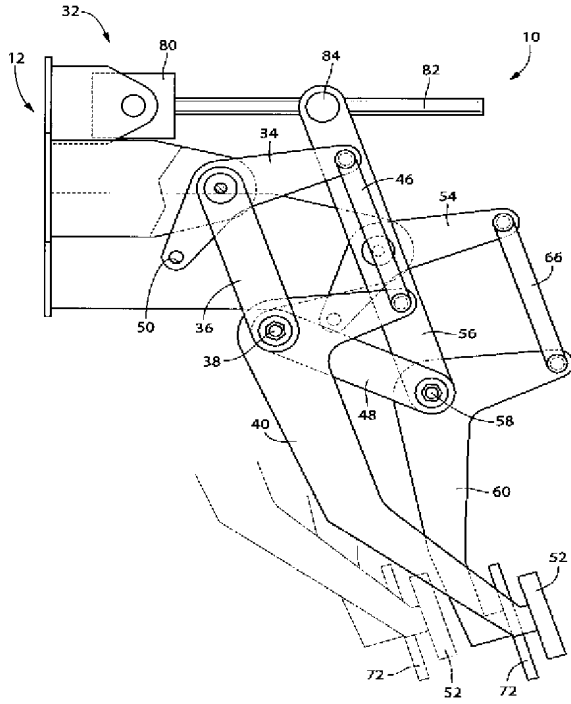
【图 2】



【 図 4 】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G 0 5 G 1/24	F 0 2 D 11/02	S
	G 0 5 G 1/24	F

F ターム(参考)	3D037	EA01	EA06	EB01	EB02	EB05	EB11	EC07				
	3G065	CA21	CA23	JA04								
	3J070	AA32	BA24	BA35	BA84	CA51	CB01	CB11	CB37	CC03	CC07	
		CC52	CC71	CD01	DA01	EA11						